

Agrément Technique ATG avec Certification

Système d'isolation thermique
extérieure par enduit

MAPETHERM EPS

Valable du 21/09/2015
au 20/09/2020

Opérateur d'agrément et de certification

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément:

MAPEI BENELUX sa
Z.I. - Rue de l'Avenir, 40
B 4460 Grâce-Hollogne
Tél : 04/239.70.70
Fax : 04/239.70.71
Email : mapei@mapei.be
Site Internet : www.mapei.be

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du produit et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du produit à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

2 Objet

Le système d'isolation thermique extérieure par enduit, appliqué avec les composants auxiliaires conformément aux directives d'exécution du fabricant, se compose comme suit :

Tableau 1 : Composants

Mode de fixation au support	Par collage	Par fixation mécanique avec ancrage et adhésif supplémentaire
Adhésif	Mapetherm AR1 - Mapetherm AR1 GG Grey / White	
Produit d'isolation	Mapetherm EPS 040 - Mapetherm EPS 035 - Mapetherm EPS 032	
Ancrage		Mapetherm Fix
Enduits de base	Mapetherm AR1 - Mapetherm AR1 GG Grey / White	
Treillis d'armature standard	Mapetherm Net	
Couche intermédiaire	Silancolor Base Coat	
Enduits de finition	Silancolor Tonachino - Silancolor Tonachino Plus	

3 Matériaux

3.1 Adhésifs et enduits de base

Tableau 2 : Adhésifs et enduits de base

	Mapetherm AR1	Mapetherm AR1 GG Grey / White
Nature du liant	Ciment	Ciment
Conditionnement (kg)	25	25
Litres d'eau par emballage (l)	5,0 – 6,0	5,0 – 6,0
Masse volumique apparente (kg/dm³)	1,30	1,40
Consommation (kg/m²) Adhésif	4 - 6	4 - 6
Consommation (kg/m²) Enduit de base	4 - 6	4 - 6
Temps de repos avant utilisation (min)	5	5
Temps ouvert (min) (20°C/50% H.R.)	30	20
Temps de séchage (jours) (20°C/50% H.R.)	7	15
Epaisseur (mm) de l'enduit de base	3 - 4	3 - 4

3.2 Produits d'isolation

Pour ETICS fixés par collage ou par fixation mécanique avec ancrage et adhésif supplémentaire :

EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-BS50-DS(N)2-DS(70,-)2- TR100

Tableau 3 : Produits d'isolation

	Mapetherm EPS 040	Mapetherm EPS 035	Mapetherm EPS 032
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclass E	Euroclass E	Euroclass E
Conductivité thermique λ_D (W/m.K)	0,040	0,035	0,032
Epaisseur (mm) (NBN EN 823)	40 – 400 ± 1	40 – 400 ± 1	40 – 400 ± 1
Longueur (mm)(NBN EN 822)	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm
Largeur (mm) (NBN EN 822)	± 2	± 2	± 2
Equerrage (mm/m) (NBN EN 824)	± 2	± 2	± 2
Planéité (mm/m) (NBN EN 825)	± 5	± 5	± 5
Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1603)	≤ 0,15	≤ 0,15	≤ 0,15
Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1604)	DS(70,-)2	DS(70,-)2	DS(70,-)2
Absorption d'eau par immersion partielle (kg/m²) (NBN EN 1609)	≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20
Valeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (μ) (NBN EN 12086)	20 – 40	30 – 70	20 – 40
Résistance à la traction perpendiculaire à la surface (kPa) (NBN EN 1607)	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Résistance au cisaillement f_{ck} (N/mm²) (NBN EN 12090)	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05
Module de cisaillement (N/mm²) (NBN EN 12090)	≥ 1,0 G_m ≤ 2,0	≥ 1,0 G_m ≤ 2,0	≥ 1,0 G_m ≤ 2,0

Les bords des panneaux peuvent être soit lisses, soit feuillurés, soit avec languettes et rainures.

3.3 Ancrages

Tableau 4 : Ancrages

Ancrage	Numéro d'agrément technique européen (ETAG 014)
Mapetherm Fix	04/0076

3.4 Treillis d'armature

Tableau 5 : Treillis d'armature

Treillis d'armature	Mapetherm Net
Nature	Fibre de verre
Masse surfacique (g/m²)	Ca 150
Maillage (mm)	4,15 x 3,80
Résistance à la traction longitudinale et transversale (N/50mm)	1924 / 2430
Couleur	Blanc

3.5 Couches intermédiaires

Tableau 6 : Couches intermédiaires

Couche intermédiaire	Silancolor Base Coat
Nature du liant	Silicone
Conditionnement (kg)	20
Poids spécifique (kg/dm³)	1,68
Consommation (kg/m²)	0,4 – 0,5
Durée de séchage (20°C, 65% R.V.) (h)	12 - 24

3.6 Enduits de finition

Tableau 7 : Enduits de finition

Couche de finition	Silancolor Tonachino	Silancolor Tonachino Plus
Nature du liant	Silicone	Silicone
Conditionnement (kg):	20	20
Densité (g/cm³)	1,65	1,65
Consommation (kg/m²): (granulométrie)		
0,7 mm	1,7 – 2,0	1,7 – 2,0
1,2 mm	1,9 – 2,3	1,9 – 2,3
1,5 mm	2,2 – 2,6	–
2,0 mm	2,6 – 3,0	–
Temps ouvert (h) (20°C, 65% H.R.):	–	–
Durée de séchage (min) (20°C, 65% H.R.)	6	6
Couche suivante (h) (20°C, 65% H.R.)	12 - 24	12 - 24

3.7 Composants auxiliaires (ne font pas partie de l'ATG):

Les composants suivants complètent le système d'isolation thermique extérieure de façades:

3.7.1 Profilés

- Profilés de départ : profilés de socle en aluminium
- Profilés pour joints de dilatation : joint de dilatation type « V »
- Cornière de fenêtre avec treillis 6x6 mm : profilés APU Mapei
- Profils d'angle : profilés d'angle en aluminium
- Cornière d'angle PVC avec casse-goutte
- Bande d'étanchéité : Compriband
- Mousse PU
- Autres : mastic acrylique Mapeflex AC4

4 Fabrication et commercialisation

Les différents composants du système d'isolation thermique extérieure de façade sont produits par Mapei S.p.A. Italie ou pour le compte de Mapei S.p.A. dans des lieux de production connus de l'UBA^{tc}.

Le système d'isolation thermique extérieure de façades, y compris les accessoires, est commercialisé par MAPEI BENELUX S.A.

5 Mise en œuvre

S'agissant de l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du détenteur de l'ATG. Celles-ci sont suivies dans le cadre de la certification.

6 Etiquetage, emballage et conservation

Le détenteur de l'ATG devra faire référence à l'ATG sur l'emballage de l'enduit de base ou dans les documents qui l'accompagnent.

7 Performances

7.1 Sécurité au feu du système d'isolation thermique extérieure de façades:

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1.

Tableau 8 : Classe de réaction au feu conformément à la NBN EN 13501-1:

	Critères UBA ^{tc}	Classe de réaction au feu
Chaque combinaison	A1 - F	B - s2,d0

Cette évaluation est basée sur les essais suivants:

- NBN EN 13823 (SBI) avec le système ETICS appliqué sur un panneau de silicate de calcium (A2-s1,d0) de 10 mm avec une densité minimale de 820 kg/m³ et un EPS de 200 mm
- NBN EN ISO 11925-2 Absorption d'eau du système d'enduit

Le coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit déterminé selon ETAG 004 §5.1.3.1 doit être inférieur à 0,5 kg/m².h^{0,5}.

7.2 Absorption d'eau du système d'enduit

Le coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit déterminé selon ETAG 004 §5.1.3.1 doit être inférieur ou égal à 0,5 kg/m².h^{0,5}.

Tableau 9 : Absorption d'eau

	Critères UBA ^{tc}	Coefficient d'absorption d'eau capillaire (kg/m².h ^{0,5})
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino	≤ 0,5 kg/m².h ^{0,5}	0,03
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino Plus		0,03

7.3 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

La résistance du système d'isolation extérieure de façades aux cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel a été déterminée conformément à l'essai humide de gel-dégel belge (UBA^{tc} BA-521-1).

Tableau 10 : Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivies de cycles de gel-dégel

Propriété	Exigences	Résultat
Evaluation visuelle	Pas de cloquage ni de pelage de l'enduit de finition.	Conforme
	Conforme	Conforme
	Pas de décollement de l'enduit.	Conforme
	Pas de fissures de nature à permettre l'infiltration d'eau dans l'isolant.	Conforme
Adhérence à l'isolant	$\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ ou rupture dans l'isolant	Conforme
Adhérence à la hauteur du treillis d'armature	$\geq 0,03 \text{ N/mm}^2$	Conforme
Résistance à l'impact	Pas de diminution de classe de résistance à l'impact	Conforme

7.4 Résistance à l'impact

Le système d'isolation thermique extérieure de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs de petits objets durs, tels que les pierres et aux grands corps mous qui simulent l'appui de personnes contre le mur.

La résistance à l'impact est déterminée par un impact de 10 J et 3 J conformément à l'ISO 7892 et par un essai de perforation supplémentaire pour systèmes d'enduit minces ($\leq 6 \text{ mm}$).

Tableau 11 : Classe de résistance à l'impact

	Critères UBAtc	Classe de résistance à l'impact
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino	Classe I - III	Classe II
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino Plus		Classe II
Classe II: Zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès du bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.		

7.5 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le système d'enduit doit être suffisamment perméable à la vapeur d'eau (ETAG 004 § 5.1.3.4) ($s_d \leq 2 \text{ m}$) pour éviter l'accumulation d'humidité dans le système d'enduit.

Tableau 12 : Valeur s_d du système d'enduit

	Critères UBAtc (s_d) (m)	Epaisseur d'air équivalente (s_d) (m)
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino	≤ 2	0,4
Enduit de base + Silancolor Base Coat + Silancolor Tonachino Plus		0,4

7.6 Résistance à l'action du vent (NBN EN 1991-1-4)

7.6.1 Fixation par collage

La surface de collage est d'au moins 40%.

La valeur maximum du vent est de 2000 Pa.

Si nécessaire l'aptitude du support à l'encollage doit être déterminée. L'adhérence, déterminée sur un support sec, doit être au moins de $0,25 \text{ N/mm}^2$ et, sur un support humide, au moins de $0,08 \text{ N/mm}^2$.

7.6.2 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire

La charge maximale du vent autorisée dépend du nombre d'ancrages par mètre carré et du type de panneau isolant. L'épaisseur minimale du panneau s'établit à 60 mm pour ancrages à la surface, 80 mm pour ancrage à 5 mm de la surface et 100 mm pour ancrage à 20 mm de la surface.

Tableau 13 : Valeur de calcul en kN par ancrage

	Mapetherm EPS 040 – 035 - 032 Diamètre la rosace d'ancrage 60 mm (kN)
Ancrage dans la surface du panneau (*)	0,230
Ancrage aux jonctions entre panneaux	0,190
(*): Distance $\geq 150 \text{ mm}$ du bord des panneaux	

A cet égard, on tient compte d'un facteur de sécurité de 2,25 ($=g_l = 1,5$ pour l'action de vent, $g_m = 1,5$ pour les propriétés de l'isolant).

S'agissant de la pose des ancrages : voir manuel d'installation du détenteur de l'ATG.

Il convient de procéder à un collage supplémentaire sur au moins 40% de la surface du panneau

7.6.3 Performances thermiques:

Voir NBN B 62-002 :2008 "performances thermiques de bâtiments – Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments – Calcul des coefficients de transfert de chaleur par transmission (valeur HT) et par ventilation (valeur Hv).

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + R_n + R_{se}$$

$$U = 1/R_T$$

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T$$

$$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f$$

Avec :

- R_T : résistance thermique de l'élément de Construction
- R_{si} : résistance de transmission thermique de la face intérieure (NBN EN ISO 6946)

- R_1, R_2, R_3 : résistance thermique (valeur de calcul) des diverses couches
- R_{isol} : résistance thermique déclarée du produit isolant pour l'épaisseur visée. $R_{\text{isol}} = R_D$
- R_{se} : résistance thermique superficielle extérieure (NBN EN ISO 6946).
- R_{cor} : facteur de correction = +0,10 m².K/W pour des tolérances de pose lors de l'exécution
- U : coefficient de transmission thermique (W/m².K) (1)
- ΔU_{cor} : facteur de correction (W/m².K) pour des tolérances de pose lors de l'exécution
- U_c : coefficient de transmission thermique corrigé (W/m².K) (NBN EN ISO 6946)
- ΔU_g : majoration de la valeur U pour fentes dans la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946). En cas de pose conformément au présent ATG: $\Delta U_g = 0$
- ΔU_f : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946)

$$\Delta U_f = a \cdot (\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f) / d_0 \cdot [R_{\text{isol}} / R_{T,H}]^2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

- a : coefficient de correction
 - o $a = 0,8$ quand l'ancrage traverse complètement la couche d'isolation
 - o $a = 0,8 \times d_1 / d_0$ en cas d'ancrage dans l'isolation (voir fig. D.1 NBN EN ISO 6946 :2007)
- d_0 : épaisseur totale de l'isolation
- d_1 : longueur de l'ancrage qui traverse l'isolant
- λ_f : conductivité thermique de la fixation mécanique (W/m².K)
- A_f : section d'une fixation mécanique (m²)
- n_f : nombres de fixations mécaniques per m²

La majoration de la valeur U ne doit pas être calculée quand la conductivité thermique de l'ancrage est inférieure à 1 W/m.K.

Toutes les valeurs R sont exprimées en m².K/W

Toutes les valeurs U sont exprimées en W/m².K

Tableau 14 : R_{isol} (m².K/W) en fonction de l'épaisseur de l'isolant

Epaisseur (mm)	EPS 040 λ_D : 0,040 W/m.K	EPS 035 λ_D : 0,035 W/m.K	EPS 032 λ_D : 0,032 W/m.K
40	1,00	1,10	1,25
60	1,50	1,70	1,85
80	2,00	2,25	2,50
100	2,50	2,85	3,10
120	3,00	3,40	3,75
140	3,50	4,00	4,35
160	4,00	4,55	5,00
180	4,50	5,10	5,60
200	5,00	5,70	6,25
250	6,25	7,10	7,80
300	7,50	8,55	9,35
350	8,75	10,00	10,90
400	10,00	11,40	12,50

8 Conditions

- Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2947) et du délai de validité.
- L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "AFWERKING", accordé le 25 juin 2013.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 21 septembre 2015.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

